JAPAN **PATENT OFFICE**

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application:

4月22日 2003年

出 願 Application Number:

特願2003-116894

[ST. 10/C]:

UXG

[JP2003-116894]

出 願 人 Applicant(s):

日本精工株式会社 NSKステアリングシステムズ株式会社

REC'D 08 JUL 2004 PCT WIPO

BEST AVAILABLE COPY



SUBMITTED OR TRANSMITTED IN COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

特許庁長官 Commissioner, Japan Patent Office

6月21日 2004年





【書類名】 特許願

【整理番号】 NSK0218

【提出日】 平成15年 4月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 25/02

【発明の名称】 ステアリングロック装置

【請求項の数】 2

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県前橋市総社町1丁目8番1号 NSKステアリン

グシステムズ株式会社内

【氏名】 日比野 正

【特許出願人】

【識別番号】 000004204

【氏名又は名称】 日本精工株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 302066629

【氏名又は名称】 NSKステアリングシステムズ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100078776

【弁理士】

【氏名又は名称】 安形 雄三

【選任した代理人】

【識別番号】 100114269

【弁理士】

【氏名又は名称】 五十嵐 貞喜

【選任した代理人】

【識別番号】 100093090

【弁理士】

【氏名又は名称】 北野 進

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010836

【納付金額】

21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】

明細書 1

【物件名】

図面 1

【物件名】

要約書 1

【プルーフの要否】

要

【書類名】明細書

【発明の名称】

ステアリングロック装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】

イグニッションスイッチのキーの抜取可能状態で該キーを抜き取ると、ステアリングシャフトを自動的にロックするロック装置を備えたコラム型の電動パワーステアリング装置のステアリングロック装置において、

イグニッションスイッチのキー機構部と、前記ロック装置とを別体に設けるとともに、該ロック装置を、ラック&ピニオン機構を有する前記電動パワーステアリング装置のステアリングギア部に設けたことを特徴とするステアリングロック装置。

【請求項2】

前記ロック装置は、前記ステアリングギア部のピニオン軸回りに設けられる請求 項1に記載のステアリングロック装置。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両の盗難防止用のステアリングロック装置に関し、より詳細には、イグニッションスイッチのキーを抜き取り可能とした場合に、ステアリングホイールを回転不能な状態にするものに関する。本発明は、マニュアルステアリングギア、電動パワーステアリングギア、及び油圧パワーステアリングギアなどに適用可能である。

 $[0\ 0\ 0\ 2]$

【従来の技術】

車両の盗難防止のために、イグニッションスイッチのキーを抜いた場合、エンジンを停止させるだけでなく、ステアリングホイールを回転不能とするステアリングロック装置が一般的に使用される。

[0003]

この種のステアリングロック装置として、例えば特許文献1に示されるように、車両の盗難防止用のロック装置は、通常、ステアリングコラムに設けられ、イグニッションスイッチのキー機構部と一体構造になっている。図6において、ステアリングロック装置は、ダッシュボードの下面などの車体に、支持ブラケット51を介して取り付けられたステアリングシャフト52やステアリングコラム53などに設けられる。

[0004]

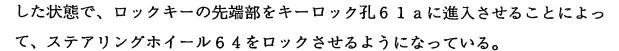
この例では、図7に示すように、ステアリングシャフト52は、上部シャフト54と下部シャフト55に分割され、ステアリングコラム53は、上部コラム56と下部コラム57に分割され、それぞれ上部部材(上部シャフト,上部コラム)と下部部材(下部シャフト,下部コラム)とを自在継手58によって連結されている。このうち、下部コラム57は、支持ブラケット51で車体に固定され、上部コラム56は、支持ブラケット51に枢軸59を中心として揺動自在に枢支された揺動ブラケット60に固定されている。

[0005]

そして、ステアリングロック装置は、自在継手58の近くに設けられ、図示しないロックキーとの係合によってステアリングシャフト52をロックするようになっている。すなわち、下部シャフト55の先端側(図7右側)にキーロックカラー61が設けられるとともに、下部コラム57の先端側(図7右側)に開口62が形成され、該開口62を介してロックキーを下部コラム57内に案内するガイド筒63が設けられている。また、キーロックカラー61には、開口62に対応する位置にキーロック孔61aが形成され、ガイド筒62の案内によってロックキーが開口62からキーロック孔61aに挿入され、ステアリングシャフト52をロックするようになっている。

[0006]

これにより、ステアリングロック装置は、イグニッションスイッチのキー操作に基づいて、ロックキーが外部から図7矢印方向に向かって下部シャフト55側にスライドし、ガイド筒63の開口62を介して、ロックキーが開口62に整合



[0007]

【特許文献1】

実用新案登録第2,501,752号公報

[0008]

【発明が解決しようとする課題】

ところが、近年、ステアリングコラム 5 3 の全長を短くする傾向があって、ステアリングコラム 5 3 に、盗難防止用のロック装置を取り付ける位置に制約を受けるという問題が生じてきた。特に、コラム型電動パワーステアリング装置の場合、ステアリングコラム 5 3 に、モータの減速機やトルクセンサなどを取り付けるため、スペース上、ステアリングロック装置の取付位置に制約を受けるという問題があった。

[0009]

また、ステアリングコラム53には、ステアリングシャフト52とともに、所定量のコラプスストロークを確保してコラプスさせることによって、衝突時の衝撃を軽減させるという機能がある。そのため、ステアリングコラム53にステアリングロック装置を取り付けると、その分、コラプスストロークを十分に確保することが難しくなる。また、ステアリングロック装置をステアリングホイール64の近くに取り付けると、衝突時などにステアリングロック装置が乗員の膝に当たって危険であるという問題があった。

[0010]

また、コラム型の電動パワーステアリング装置であって、ステアリングコラム 5 3 にステアリングロック装置を取り付けると、ステアリングロック装置の質量 が増加し、またステアリングコラム 5 3 にロック部材を装着するための孔などを 開けると、コラム系全体の固有振動数が低下してしまう。そのため、例えば高速 走行時、タイヤ側に生じる振動がコラム系の共振点に一致することがあり、ステアリングホイールが共振して、ドライバーに不快感を与えて、商品価値の低下を 招くという問題があった。

[0011]

そこで、本発明の目的は、ステアリングロック装置をステアリングギア部に設けることにより、コラプスストロークを十分に確保しつつ、衝突時の乗員への膝当たりを防止して安全性を高めるとともに、装置の軽量化を図りつつ、ステアリングコラムの固有振動数の低下に起因するステアリングホイールの共振を防止して、良好な操舵性を維持することにある。さらに、本発明の目的は、ステアリングロック装置とギアボックスとを一体に成形することによって、盗難防止機能を向上させることにある。

[0012]

【課題を解決するための手段】

本発明の上記目的は、イグニッションスイッチのキーの抜取可能状態で該キーを抜き取ると、ステアリングシャフトを自動的にロックするロック装置を備えたコラム型の電動パワーステアリング装置のステアリングロック装置において、イグニッションスイッチのキー機構部と、前記ロック装置とを別体に設けるとともに、該ロック装置を、ラック&ピニオン機構を有する前記電動パワーステアリング装置のステアリングギア部に設けたことにより、達成される。

[0013]

また、上記目的は、前記ロック装置を、前記ステアリングギア部のピニオン軸回りに設けることにより、効果的に達成される。

[0014]

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態を説明する。

[0015]

図1は、ステアリングコラム系の概略構成を示す図であり、ステアリングコラム1は、先端にステアリングホイール2を有するステアリングシャフト3を回転自在に支持している。このステアリングシャフト3は、ユニバーサルジョイント4を介してインタミシャフト5に連結され、さらに、ユニバーサルジョイント6を介してステアリングギア部7に連結されている。

[0016]

このステアリングギア部7には、図2に示すように、ギアボックス8内に、ステアリングシャフト3の回転運動を直線運動に変換してタイロッド9を往復動させるラック&ピニオン機構10が収納されている。このラック&ピニオン機構10は、図3に示すように、ピニオン軸11のピニオン歯11aと、該ピニオン歯11aに噛合するラック歯12aを有するラック軸12とから構成される。このピニオン軸11は、その上端で、入力軸13に一体に連結され、ラック軸12は、両側のタイヤを連結するタイロッド9の中間位置に配されている。このピニオン軸11とラック軸12により、ステアリングシャフト3からの回転運動を、タイロッド9の直線運動に変換させるようになっている。

[0017]

また、図4に示すように、ギアボックス8の外方には、箱状のロックピン作動 装置14がボルト15で取り付けられている。このロックピン作動装置14は、 ロックピン16が出没自在にセットされて収納され、ハーネスコネクタ17を介 して入力されるキー情報に基づいてロックピン16を電動で往復動させるように なっている。

[0018]

一方、ギアボックス8内の入力軸13の外周には、トレランスリングなどのリング部材18を介して略円筒状のキーロックカラー19が装着される。ここで、キーロックカラー19は、トレランスリング18を介して入力軸13に圧入固定されている。そして、このキーロックカラー19の中央付近にはキーロック孔19aが形成され、キーロックカラー19とロックピン作動装置14によって、ステアリングロック装置が構成される。これにより、イグニッションスイッチのキーが抜き取られると、ロックピン作動装置14によってロックピン16がキーロック孔19a内に突入して係合し、入力軸13を回転不能にして、ステアリングホイール2をロックするようになっている。

[0019]

ここで、キーロックカラー19は、リング部材18を介して入力軸13に装着されるので、ロック時、ステアリングシャフト3に加わるトルク値が、設定トルク値までは、入力軸13は回転することがなく、設定トルク値を超えると、その

超過トルクで入力軸13をスリップさせて、車両の盗難防止を図るようになって いる。

[0020]

従って、ステアリングロック装置は、ステアリングギア部 7 に設けられるので、ステアリングコラム 1 のコラプスストロークを何ら犠牲にすることがなく、十分なストロークを確保して衝突時の衝撃を吸収することができる。また、ステアリングロック装置によるステアリングコラム周辺の出張り部分がなくなり、運転者の 2 次衝突時の膝に対する激突を防止することができ、安全性が向上する。

[0021]

また、ステアリングコラムからステアリングロック装置をなくしたので、ステアリングロック装置の重量分だけをステアリングコラム部の軽量化を図ることができ、ステアリングコラムを補強したと同等の効果を奏することができる。これにより、ステアリングコラム系の固有振動数を低下させることがなく、ステアリングホイールの共振などに起因するステアリングホイールの振動がなくなって、良好な操舵性を維持することができる。

[0022]

さらに、ステアリングロック装置をステアリングギア部と一体成形することも 可能であって、盗難に対してステアリングロック装置の分解や破壊などによる行 為が非常に困難になり、盗難防止機能がより一層強化される。

[0023]

なお、上記実施例では、キーロックカラー19を、リング部材18を介してピニオン軸11に固定したが、図示しないが、キーロックカラー19を、リング部材18を介してピニオン軸11に、溶接等で固定するようにしてもよく、また、コスト削減のため、キーロックカラー19に代えて、出力軸13に、キーロックカラー19の係合孔19aに相当する溝を設けてもよく、同様の作用および効果を奏することができる。

[0024]

また、図5は、ステアリングロック装置の変形例を示し、上記実施例と同一の 部材には同一の符号を付して、その説明を省略する。上記実施例では、ステアリ ングロック装置をラック&ピニオン機構10のピニオン軸11の上側(ステアリングホイール側)に設けたのに対し、この変形例では、ラック軸12の下側(反ステアリングホイール側)に設けてもよく、同様の作用および効果を奏する。

[0025]

すなわち、図5において、ギアボックス8の外方であって、ピニオン軸11の 下端近傍でラック軸12の下側に、箱状のロックピン作動装置21がボルト22 で取り付けられている。このロックピン作動装置21は、ロックピン23が出没 自在にセットされて収納され、ハーネスコネクタ24を介して入力されるキー情 報に基づいてロックピン23を電動で往復動させるようになっている。

[0026]

また、ギアボックス8内の入力軸13外周には、リング部材25を介して略円筒状のキーロックカラー26が装着される。ここで、キーロックカラー26の中央付近にキーロック孔26aが形成され、キーロックカラー26とロックピン作動装置21によって、ステアリングロック装置が構成される。これにより、イグニッションスイッチのキーが抜き取られると、ロックピン作動装置21によってロックピン23がキーロック孔26a内に突出して係合し、入力軸13を回転不能にして、ステアリングホイール2をロックするようになっている。よって、この変形例でも、上記実施例と同様の作用および効果を奏することができる。

[0027]

なお、上記各実施例では、マニュアルステアリング装置に、本発明に係るステアリングロック装置を適用した例を示したが、マニュアルステアリング装置に、電動モータ、トルクセンサなどを付加した電動パワーステアリング装置や、油圧回路、油圧シリンダ構造を付加した油圧パワーステアリング装置などにも適用できることはもとよりである。

[0028]

なお、上記各実施例では、ロックピン16, 23を電気的に作動させたが、機 械的に作動させてもよい。

[0029]

【発明の効果】

以上のように、本発明に係るステアリングロック装置によると、コラム型の電動パワーステアリング装置において、ステアリングロック装置をステアリングギア部、例えばピニオン軸に設けたので、ステアリングコラムのコラプスストロークを犠牲にすることがなく、十分なコラプスストロークを確保することができ、衝突時の衝撃エネルギを吸収することができる。また、ステアリングコラム周辺に出張り部分がなくなり、運転者の2次衝突時の膝の動きに対して激突を防止でき、安全性が向上する。また、ステアリングロック装置の重量分を軽減できるため、軽量化を図りつつ、ステアリングコラムを補強したのと同じ効果を得ることができる。さらに、ステアリングコラムにロック装置を設けないため、不要な孔などによるステアリングコラム系全体の固有振動数が低下せず、高速走行時などでも、ステアリングホイールの共振に起因したステアリングホイールの振動が減少し、良好な操舵性を維持することができる。さらに、ステアリングロック装置とイグニッションスイッチのキー機構部を任意の位置に設けることができ、デザイン性などの観点から車両の商品性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

ステアリングシステムの概略構成を示す図である。

【図2】

本発明に係るステアリングロック装置をステアリングギア部に取り付けた例を示す図である。

【図3】

図2のA-A方向から眺めた図である。

【図4】

図3のB-B方向から眺めた図である。

【図5】

本発明の変形例を示し、ステアリングロック装置をラック軸より下側に設けた例を示す図である。

【図6】

従来のステアリングロック装置を組み込むチルト式ステアリング装置を示す側面 図である。

【図7】

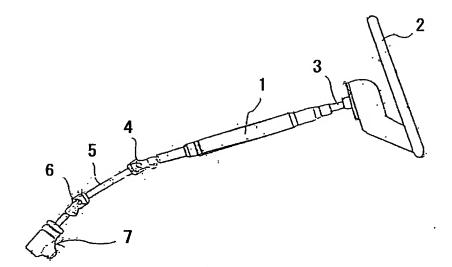
従来のステアリングロック装置のステアリングコラムへの取り付け状態を示す断 面図である。

【符号の説明】

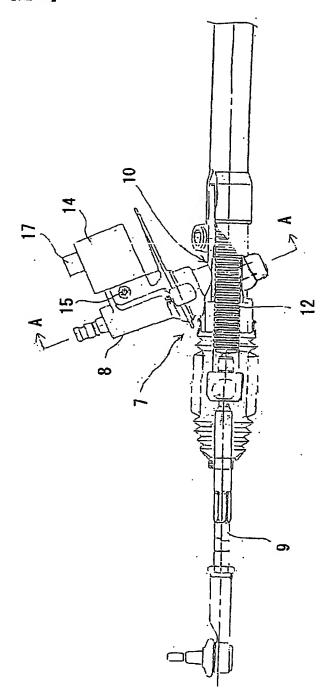
	1	ステアリングコラム
	2	ステアリングホイール
	3	ステアリングシャフト
	7	ステアリングギア部
1	0	ラック&ピニオン機構
1	1	ピニオン軸
1	2	ラック軸
1	3	入力軸
1	4	ロックピン作動装置
1	6	ロックピン
1	8	リング部材
1	9	キーロックカラー
1	9 a	キーロック孔
2	1	ロックピン作動装置
2	3	ロックピン
2	4	ハーネスコネクタ
2	6	キーロックカラー
2	6 a	キーロック孔



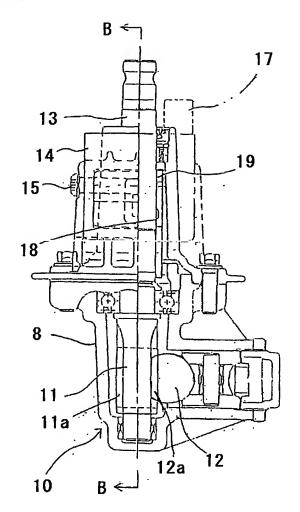
【図1】



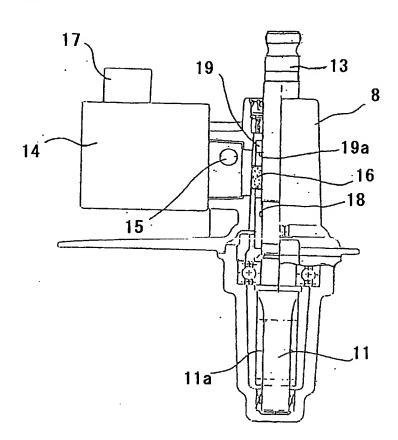




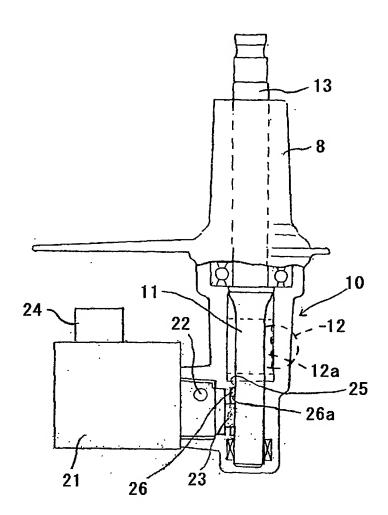




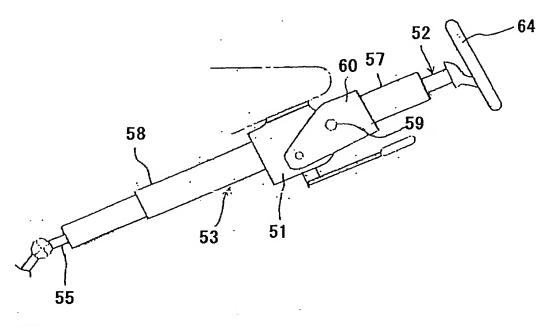




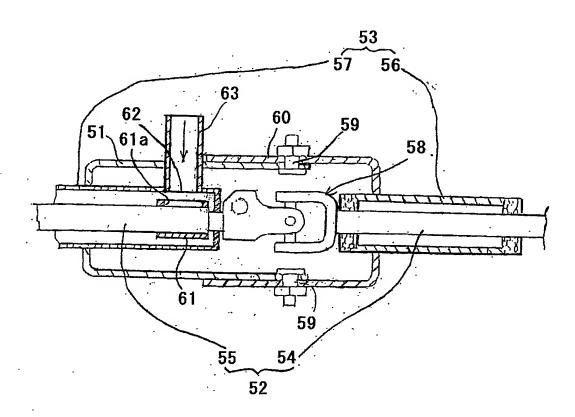








【図7】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

ステアリングロック装置をステアリングギア部に設けることにより、コラプスストロークを十分に確保しつつ、衝突時の乗員への膝当たりを防止して安全性を高めるとともに、装置の軽量化を図りつつ、ステアリングコラムの固有振動数の低下に起因するステアリングホイールの共振を防止して、良好な操舵性を維持することにある。さらに、本発明の目的は、ステアリングロック装置とギアボックスとを一体に成形することによって、盗難防止機能を向上させることにある。

【解決手段】

イグニッションスイッチのキーの抜取可能状態で該キーを抜き取ると、ステアリングシャフトを自動的にロックするロック装置を備えたコラム型の電動パワーステアリング装置のステアリングロック装置において、イグニッションスイッチのキー機構部と、前記ロック装置とを別体に設けるとともに、該ロック装置をステアリングギア部に設けた。

【選択図】 図2



特願2003-116894

出願人履歴情報

識別番号

[000004204]

1. 変更年月日

1990年 8月29日

[変更理由]

新規登録

住所氏名

東京都品川区大崎1丁目6番3号

日本精工株式会社



特願2003-116894

出願人履歴情報

識別番号

[302066629]

1. 変更年月日

2002年11月21日

[変更理由]

新規登録

住 所 名

東京都品川区大崎1丁目6番3号

NSKステアリングシステムズ株式会社

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

X	BLACK BURDERS	
×	IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES	
×	FADED TEXT OR DRAWING	
	BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING	
	SKEWED/SLANTED IMAGES	
×	COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS	
	GRAY SCALE DOCUMENTS	
	LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT	
	REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY	
	OTHER:	

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning documents will not correct images problems checked, please do not report the problems to the IFW Image Problem Mailbox